



# Expansión de cresta maxilar y regeneración ósea guiada para la colocación de implantes. Reporte de caso

David Gómez Thomas,\* Juan Carlos García Núñez,\* Blanca Nieves Rodríguez\*

## RESUMEN

Los implantes dentales han demostrado ser una excelente alternativa en la sustitución de órganos dentarios perdidos; sin embargo, algunas veces su colocación puede verse obstaculizada debido a las dimensiones inadecuadas del reborde edéntulo. La pérdida de órganos dentarios por lo regular tiene como consecuencia cierto grado de reducción en las dimensiones del proceso alveolar, de manera particular en la cortical vestibular que es muy delgada, con pérdidas de hasta 50% del volumen original durante los seis primeros meses postextracción. La combinación de regeneración ósea guiada con la expansión de cresta maxilar es una técnica propicia en el restablecimiento de la morfología ósea adecuada en sentido horizontal que puede ofrecer una mejor morfología ósea para la colocación de implantes. El objetivo del presente reporte de caso fue describir el aumento del reborde óseo en sentido horizontal con la técnica de expansión de cresta maxilar *ridge Split* aunada a la regeneración ósea guiada y colocación de implantes ocho meses posteriores al procedimiento.

**Palabras clave:** Expansión de cresta maxilar, *ridge split*, regeneración ósea guiada, implantes dentales.

## INTRODUCCIÓN

La reabsorción del reborde alveolar tras la pérdida de dientes es un proceso inevitable e irreversible que se produce gradualmente durante seis meses después de la extracción o pérdida de algún órgano dentario,<sup>1,2</sup> como consecuencia se producen defectos óseos en los rebordes edéntulos. Se han descrito técnicas como la expansión de cresta maxilar y la regeneración ósea guiada para incrementar el grosor del reborde edéntulo.<sup>3</sup> La técnica de expansión de cresta maxilar fue desarrollada por Hilt Tatum Summers en 1970 con modificaciones posteriores.<sup>4,5</sup> Esta técnica consiste en separar las tablas vestibular y palatina para crear un espacio adecuado donde puedan colocarse los implantes e injerto óseo.<sup>6,7</sup> Los resultados son más predecibles

## ABSTRACT

*Dental implants have shown to be an excellent alternative in the replacement of lost dental organs, however sometimes implants placement can be hindered due to inadequate dimensions of the edentulous ridge. It is noteworthy that the vestibular cortical is thinner than the palatine and therefore suffer more resorption with losses of up to 50% during the first six months. The combination of the techniques, guided bone regeneration and expansion of the alveolar ridge, could improve horizontally bone morphology, for the placement of dental implants. The aim of this case report was to describe the horizontally increase of alveolar ridge with maxillary crest expansion technique «ridge split», coupled with guided bone re-generation and implant placement, eight months after the procedure.*

**Key words:** Expansion of the alveolar ridge, *ridge split*, guided bone regeneration, dental implants.

en el maxilar que en la mandíbula debido a las propias características óseas.<sup>8</sup> En caso de precisar colocar injerto óseo la técnica exige contar con 3 mm por lo menos de reborde óseo inicial para obtener un adecuado aporte sanguíneo (1 mm de cortical vestibular, 1 mm de cortical palatina y 1 mm de hueso medular).<sup>9</sup> Las complicaciones asociadas al procedimiento se presentan principalmente como fracturas de la tabla vestibular, reabsorción y formación de fenestraciones óseas.<sup>10</sup> Estudios han demostrado que la regeneración ósea guiada no impide por completo la reabsorción del reborde tras la pérdida de órganos dentarios; sin embargo, se ha descrito que mejora de manera significativa las condiciones al evitar mayor pérdida del reborde edéntulo tanto en sentido horizontal como vertical,<sup>11,12</sup> lo anterior resulta de suma importancia si se pretende rehabilitar con implantes dentales.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 63 años de edad quien acude a consulta a la clínica de la Especialidad en Perio-

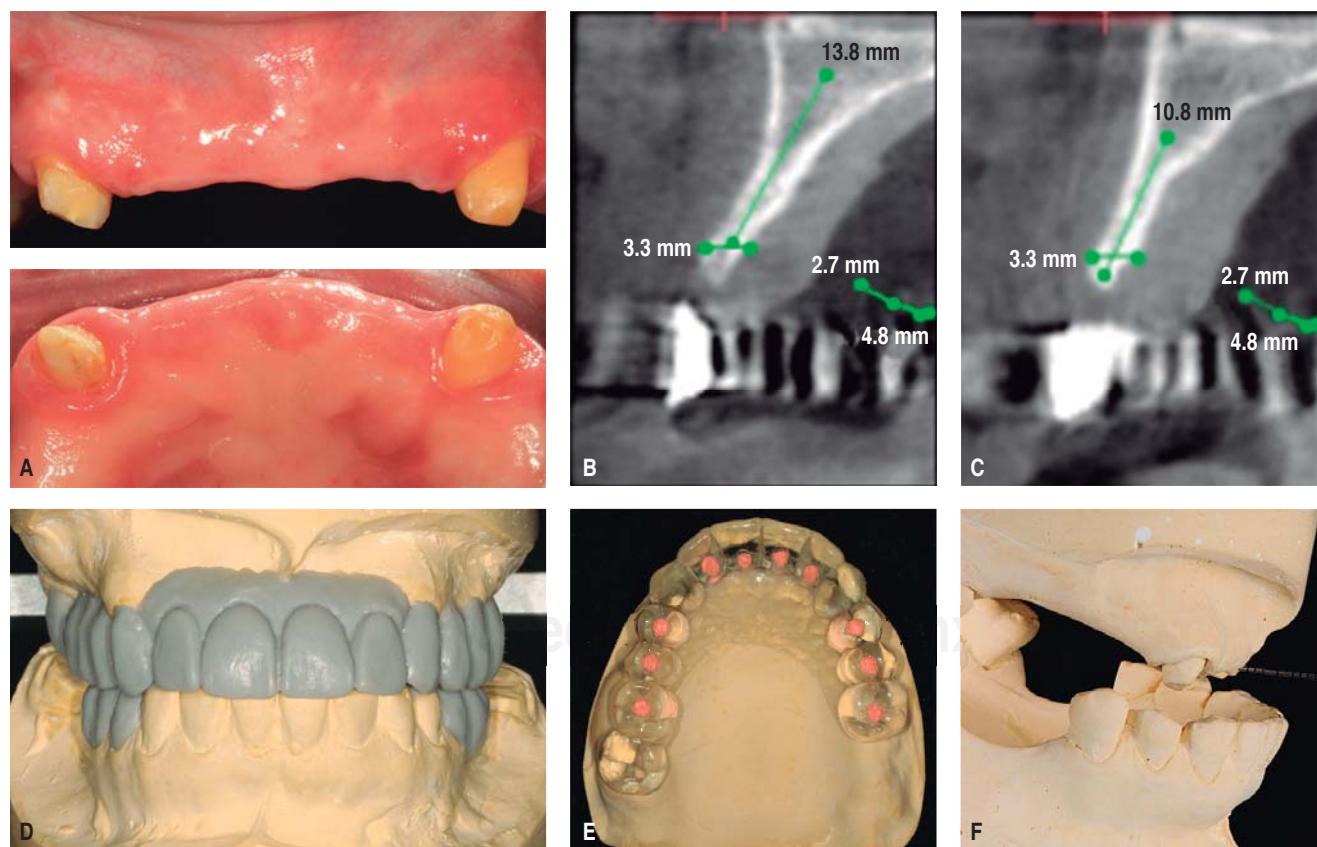
\* Postgrado de Periodoncia, Postgrado de Prostodoncia.  
Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

doncia de la Universidad de Guadalajara solicitando implantes porque su placa la hace sentir insegura. A la exploración intraoral se identifica un reborde edéntulo con atrofia en sentido tanto vertical como horizontal correspondiente a la clasificación tipo III de Siebert.<sup>13</sup> El análisis periodontal reporta una altura de encía de 4 a 5 mm, con profundidades al sondeo menores de 3 mm y un nivel de inserción clínica máximo de 2 mm. El análisis tomográfico en el sextante anterosuperior confirma un reborde edéntulo de 3.3 mm y el hueso se clasifica como tipo II.<sup>14</sup> Basándose en un encerado diagnóstico combinado con la tomografía disponible se diseña una guía quirúrgica para inserción de implantes. Desde el punto de vista oclusal se observa una sobremordida horizontal de -7 mm, una sobremordida vertical y una relación molar canina no establecida (*Figura 1*).

Una vez analizado el caso se decide realizar expansión de la cresta maxilar *ridge split*.<sup>15</sup> Previa

anestesia se refleja el colgajo de espesor total de acuerdo con el principio de Tatum,<sup>16</sup> se hacen marcas iniciales con una fresa bola que servirán como puntos guía para la osteotomía con piezotome F57500 de la casa comercial Satelite Acteon, a continuación se procede con la secuencia de expansiones de titanio ECO 1, 2, 3, 4 de la casa comercial BTI, se coloca un xenoinjerto NuOss de la casa comercial ACE en el espacio resultante, debido al compromiso de la cresta vestibular descrito con anterioridad se decide agregar el procedimiento de regeneración ósea en la parte externa de la cortical vestibular, se realiza decorticación y se coloca xenoinjerto para finalizar con suturas con seda 4-0 de la casa comercial ETHICON en colchonero horizontal modificado (*Figura 2*).

A siete días de realizada la operación se observó una inflamación moderada, las suturas fueron retiradas 15 días después. Un mes posterior al procedi-



**Figura 1.** A. Vista clínica de los tejidos periodontales. B. Corte tomográfico del sextante anterosuperior derecho. C. Corte tomográfico del sextante anterosuperior izquierdo. D. Encerado de diagnóstico. E. Guía quirúrgica. F. Análisis de la oclusión.

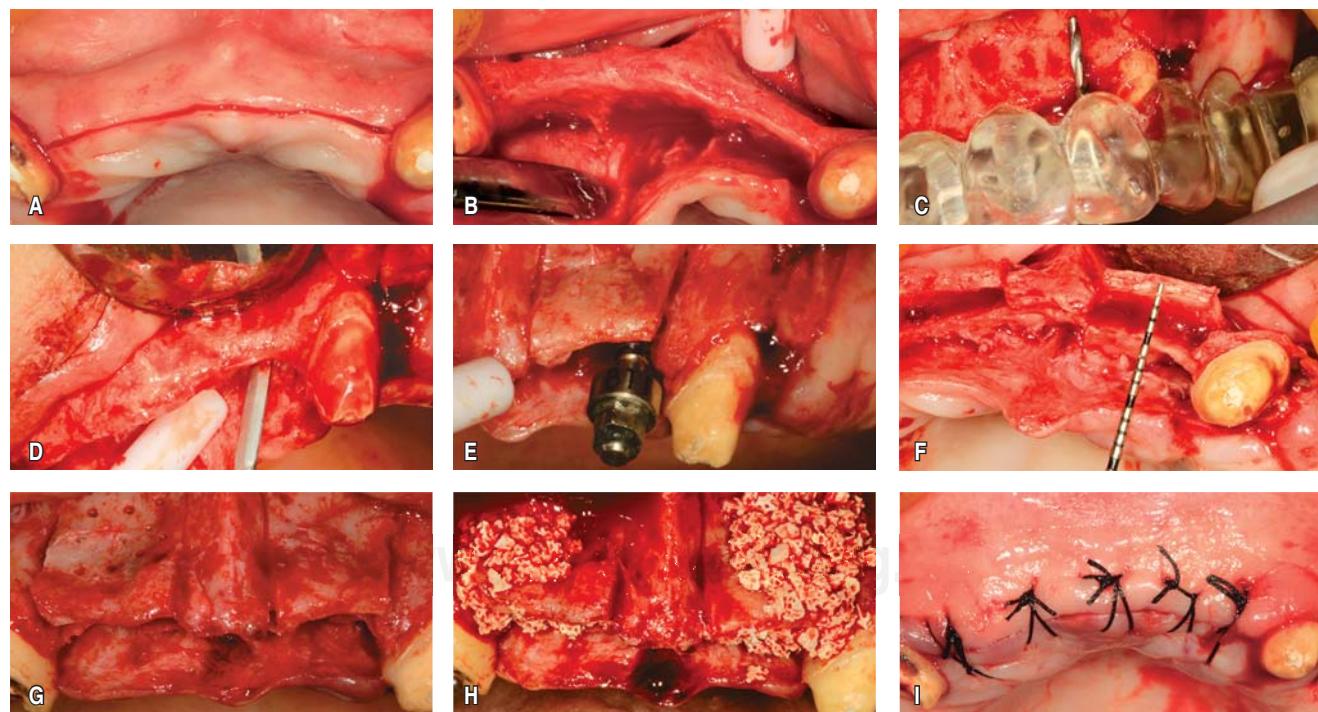
miento la paciente acudió a consulta mostrando una herida diagnosticada como fenestración mucosa, la cual fue resuelta satisfactoriamente por medio de un colgajo desplazado coronal, al cabo de ocho meses se indicó una nueva tomografía que confirmó aumento significativo de 3.3 a 6 mm y se optó por la colocación de dos implantes Nobel Replace de la casa comercial Nobel Biocare de  $3.5 \times 13$  mm sobre un lecho óseo con mayor estabilidad y en mejores condiciones para el pronóstico implantológico (*Figura 3*). En la *figura 4* se describe el resultado final de la rehabilitación con restauraciones cerámicas fijas implantesoportadas.

## DISCUSIÓN

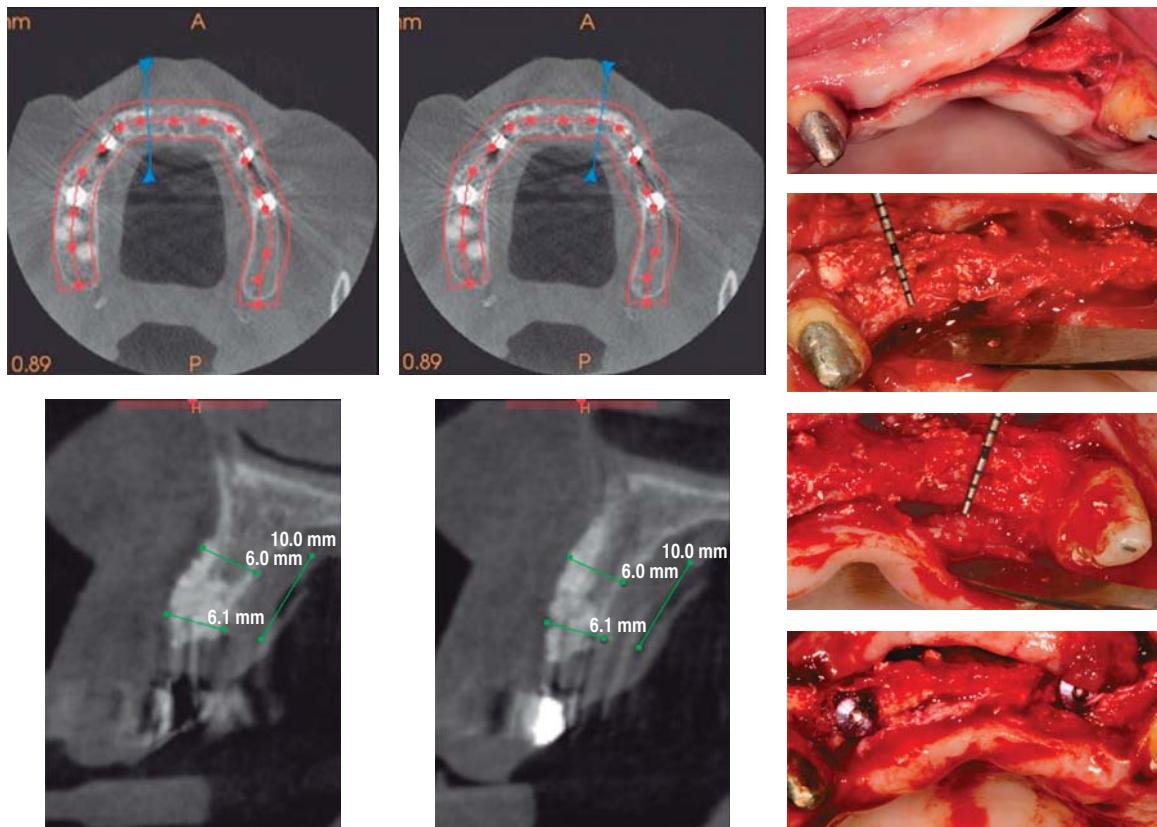
La expansión de cresta maxilar representa una alternativa terapéutica para incrementar el grosor del reborde edéntulo, la colocación de implantes dentales puede efectuarse de manera inmediata o tardía. Esta técnica, que inició hace más de dos décadas utilizando fresas y cinceles,<sup>17</sup> ha adoptado la ven-

taja de nuevas tecnologías como el uso de piezotome volviendo menos traumático el procedimiento, a su vez que disminuye las complicaciones quirúrgicas y evita el daño a estructuras vecinas blandas.<sup>11</sup>

Las modificaciones a la técnica original incluyen la adición de injerto óseo con membrana de colágeno (regeneración ósea guiada). Se presume que la exclusión de fibroblastos y el mantenimiento del espacio en ambas corticales resultan en una mayor regeneración y calidad ósea.<sup>11</sup> El éxito del procedimiento determinado por la tasa de supervivencia de los implantes puede fluctuar entre 95.8 y 100%,<sup>18</sup> diferencia no significativa con sitios control en los que no se habían realizado procedimientos regenerativos (de 97.3 a 100%),<sup>18,19</sup> (dichos estudios incluían un periodo de observación de 24 a 59.1 meses postcarga). Otros estudios en áreas donde se había realizado algún proceso regenerativo con el fin de aumentar el grosor del reborde edéntulo mostraron tasas de supervivencia de 98.8<sup>20</sup> y 98.3%<sup>21</sup> (con seguimiento hasta de 14.1 meses).



**Figura 2.** Técnica de expansión de cresta maxilar con piezotome y expansores BTI. **A.** Incisión con hoja de bisturí 15c. **B.** Se reflejó un colgajo de espesor total. **C.** Vista de la guía quirúrgica y su relación con los tejidos. **D.** Osteotomía con piezotome. **E.** Expansión del proceso alveolar. **F.** 5 mm como resultado de la expansión. **G.** Decorticación en la cortical vestibular para realizar regeneración ósea guiada. **H.** Colocación de xenoinjerto y membrana de colágeno. **I.** Suturas en colchonero horizontal modificado.



**Figura 3.** Corte tomográfico posterior a los ocho meses de la expansión de cresta maxilar, vista clínica del proceso alveolar y colocación de implantes.



**Figura 4.** Fotografías del antes y después con restauraciones.

El uso combinado de la técnica de expansión de cresta lateral con injertos óseos y membranas de colágeno permite una mejor remodelación ósea,<sup>5,22</sup> lo que ofrece una ventaja clínica y operatoria adicional.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con la literatura revisada la técnica de expansión de cresta maxilar *ridge Split* junto con la regeneración ósea guiada puede ser una alternativa predecible con altas tasas de éxito para mejorar las condiciones de los rebordes edéntulos.

El maxilar superior representa una entidad más simple para la aplicación de este procedimiento. Se ha demostrado que dicha técnica aunada a la regeneración ósea guiada mejora significativamente las condiciones para la colocación de implantes, ya sea de manera inmediata o tardía.

## REFERENCIAS

1. Van der Weijden F, Dell'Acqua F, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2009; 36: 1048-1058.
2. Frost N, Banjar A, Galloway P, Huynh-Ba G, Mealey B. The decision-making process for ridge preservation procedure after tooth extraction. *Clinical Advances in Periodontics.* 2014; 4: 56-63.
3. Kolerman R, Nissan J, Tal H. Combined osteotome-induced ridge expansion and guided bone regeneration simultaneous with implant placement: a biometric study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2013; 6 (5): 691-704.
4. Simion M, Baldoni M, Zaffa D. Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a split-crest and guided tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1992; 12: 462-473.
5. Scipioni A, Bruschi GB, Calesini G. The edentulous ridge expansion technique: a five year study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994; 14 (5): 451-459.
6. Buser D, Dula K, Belser UC, Hirt HP, Berthold H. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. II. Surgical procedure in the mandible. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1995; 15 (1): 10-29.
7. Mechery R, Thiruvalluvan N, Sreehari AK. Ridge split and implant placement in deficient alveolar ridge: case report and an update. *Contemp Clin Dent.* 2015; 6: 94-97.
8. Summers RB. The osteotome technique: Part 4-Future site development. *Compend Contin Educ Dent.* 1995; 16: 1090-1092.
9. Abuelroos E, Shokier H. Management of severely resorbed ridge using ridge splitting techniques with simultaneous implantation. *Cairo Dental Journal.* 2009; 25: 97-103.
10. Donos N, Mardas N, Chadha V. Systematic assessment of available options (bone grafts, split osteotomy). *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 173-202.
11. Ten Heggeler JM, Slot DE, Van der Weijden GA. Effect of socket preservation therapies following tooth extraction in non-molar regions in humans: a systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2011; 22: 779-788.
12. Vittorini OG, Clementini M, De Risi V, de Sanctis M. Surgical techniques for alveolar socket preservation: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013; 28: 1049-1061.
13. Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent.* 1983; 4: 437-453.
14. Lekholm U, Zarb GA, Albrektsson T. Patient selection and preparation tissue integration prothesis in clinical dentistry. Chicago: Quintessence Publishing Co; 1985, 199-209.
15. Anitua E, Begoña L, Orive G. Clinical evaluation of split-crest technique with ultrasonic bone surgery for narrow ridge expansion: status of soft and hard tissues and implant success. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2013; 15: 176-187.
16. Tatum H Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am.* 1986; 30: 207-229.
17. Simion M, Baldoni M, Zaffa D. Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a split-crest technique and guided tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1992; 12: 462-473.
18. Fiorellini JP, Nevins ML. Localized ridge augmentation/preservation. A systematic review. *Ann Periodontol.* 2003; 8: 321-327.
19. Chiapasco M, Zaniboni M, Boisco M. Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. *Clinical Oral Implants Research.* 2006; 17 (Suppl. 52): 136-159.
20. Bruschi GB, Scipioni A. Alveolar augmentation: new applications for implants. In: Heimke G eds. *Osseointegrated implants.* Boca Raton FL: CRC Press, 1990; 2 (1): 35-61.
21. Velasco OE, Pérez PO, Pato MJ, Lorrio CJ, Cruz VJ. La expansión ósea en la implantología oral. *Av Periodon Implanto Oral.* 2008; 20 (2): 95-101.
22. Coatoam GW, Mariotti A. The segmental ridge-split procedure. *J Periodontol.* 2003; 74 (5): 757-770.

### Correspondencia:

**David Gómez Thomas**

Alfonso Martínez Domínguez Núm. 428,  
Col. Nuevo Periférico,  
Municipio San Nicolás de Garza, 66423,  
Nuevo León, Monterrey.  
E-mail: davidnemov@hotmail.com